

**CORSO DI AGGIORNAMENTO
SORVEGLIANZA E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI: ATTUALITA' IN
TEMA DI LEGISLAZIONE E DI PROVVEDIMENTI TECNICI PER IL
CONTENIMENTO DEL RISCHIO**

Rimini, 21 Marzo 2011 - Sala Smeraldo, Via Coriano, 38

**“Approvazione linee guida regionali per
la sorveglianza e il controllo della
legionellosi” : applicazione a livello
regionale e locale**

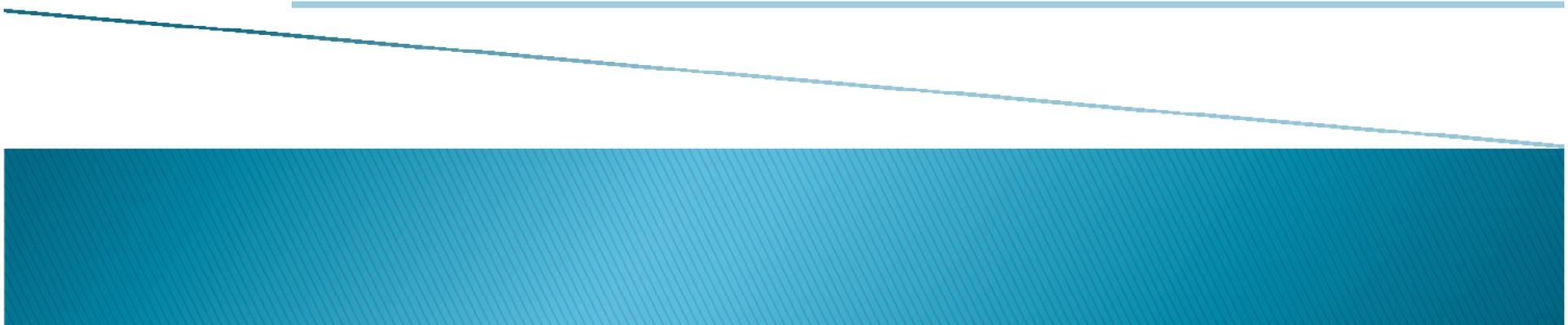
Dr. Roberto Cagarelli
Servizio Sanità Pubblica - Regione Emilia-Romagna

Legionellosi sorveglianza e controllo

Linee guida regionali

[DGR 21 luglio 2008, n. 1115](#)

BUR n.147 – 22 agosto 2008



Strategie del documento

- } Impossibile eliminare Legionella dagli impianti
- } Obiettivo: contenere il rischio e minimizzare il numero di casi
- } Interventi mirati, efficaci, sostenibili



Obiettivi del documento - 1

} Recepire i tre documenti nazionali in unico elaborato, in grado di sintetizzarli,

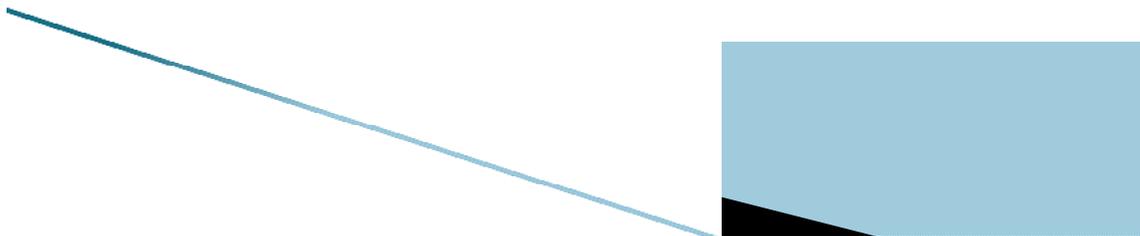
- Linee guida 5 maggio 2000
- Linee guida 4 febbraio 2005
- Linee guida 5 febbraio 2005

dopo averne aggiornato i contenuti tecnici e modificate alcune indicazioni gestionali.



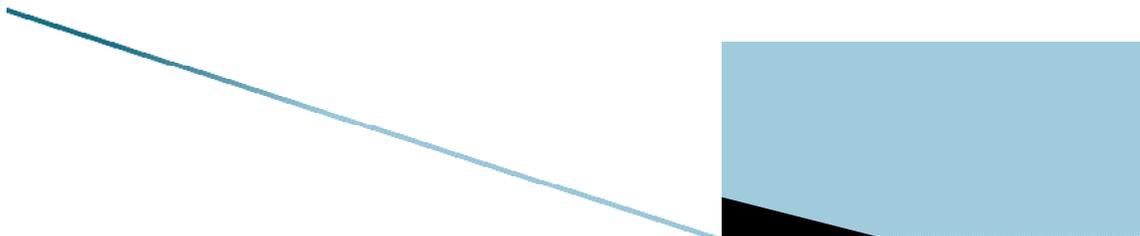
Linee guida italiane

- } Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi (G.U. n. 103 del 5/5/2000)
- } Linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistiche-ricettive e termali. (G.U. n. 28 del 4/2/05)
- } Linee guida recanti indicazioni ai laboratori di attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi. (G.U. n. 29 del 5/2/05)



Obiettivi del documento - 2

- } Fornire indicazioni e raccomandazioni su
 - Come realizzare nuovi impianti
 - Come gestire gli impianti, in particolare quelli delle Strutture
 - turistico recettive
 - termali
 - ad uso collettivo
 - sanitarie, socio sanitarie e socio assistenziali



Obiettivi del documento - 3

- } **Omogeneizzare gli interventi AUsl regionali**
(indagine epidemiologica, sorveglianza esposti, ispezione impianti e campionamenti)
- } **Migliorare la collaborazione entro e fra le Aziende sanitarie**
(piani sorveglianza e controllo nelle strutture sanitarie, gestione casi nosocomiali)
- } **Migliorare la sorveglianza epidemiologica**
(promuovere diagnosi clinica accurata e raccolta dati di controllo ambientale)



Obiettivi del documento - 4

- } Definire qualità e organizzazione dei laboratori pubblici ambientali in regione E.R.



Gli strumenti

- }
- } Informazione
- } Formazione
- } Integrazione
- }



Strumento di valutazione dello stato di applicazione della DGR n. 1115/2008

- Questionario composto da 4 Sezioni:
 - A) recepimento della Deliberazione da parte dei Comuni
 - B) prevenzione e controllo nelle Strutture sanitarie delle Az. Sanitarie
 - C) diagnosi clinica di laboratorio
 - D) applicazione da parte del DSP
- Negli ultimi mesi del 2010 il **questionario** è stato inviato alle **11 AUsl**, alle **5 AOsp** e allo **IOR**
- Le **AUsl** hanno ricevuto il questionario completo, le **AOsp** e lo **IOR** solo le sezioni di loro competenza (Sezioni B e C)

Tutte le Aziende sanitarie e lo IOR
hanno rispedito il **questionario** compilato



Recepimento della deliberazione da parte dei Comuni

- **19 Comuni** hanno recepito la **deliberazione** regionale su **322** Comuni presenti nel territorio delle 10 Aziende Usl che hanno risposto
- **18 Comuni** hanno recepito la deliberazione senza apportare modifiche
- Nell'AUsl di Ravenna **16 Comuni** hanno recepito la **deliberazione** regionale su **18**
- **9** DSP su **11** hanno promosso l'adozione della Deliberazione da parte dei Comuni (**4/4** nella Area Vasta Romagna)



Applicazione DGR 1115/2008 da parte dei DSP	Regione		Area vasta Romagna	
	Si	In parte	Si	In parte
In presenza di cluster o di situazioni epidemiologicamente rilevanti, viene effettuata la sorveglianza sui co-esposti?	11/11		4/4	
Viene effettuata l'indagine ambientale per tutte le probabili fonti a cui è stato esposto il malato?	11/11		4/4	
E' stato approntato uno strumento, es. check-list che elenchi i punti critici degli impianti, da utilizzare in fase ispettiva?	10/11	0/11	4/4	
Allorché per un caso di malattia si disponga dei ceppi ambientali di legionella e di quello umano, gli stessi vengono inviati al Laboratorio dell'ISS per il confronto genomico?	5/11	1/11	3/4	0/4
In fase di valutazione preventiva dei progetti edilizi riguardanti strutture turistico-recettive, termali, ad uso collettivo, sanitario, socio-sanitario e assistenziale viene considerato il rischio da legionella?	5/11	0/11	1/4	0/4
In fase ispettiva, non conseguente a un caso di malattia, presso le strutture di cui al punto precedente, viene valutato il rischio da legionella?	4/11	7/11		4/4
In fase di autorizzazione al funzionamento di strutture sanitarie, socio-sanitarie e socio-assistenziali viene considerato il rischio da legionella?	7/11	0/11	2/4	0/4
Si è provveduto a coinvolgere i <u>tecnici progettisti</u> , gli <u>impiantisti</u> , le associazioni di categoria degli <u>albergatori</u> , gli amministratori di condominio, i gestori di impianti sportivi in appositi programmi informativi/formativi?	2/11	8/11		4/4
E' stato prodotto materiale informativo per la popolazione generale?	1/11	0/11	0/4	0/4
Sono stati coinvolti i MMG in programmi formativi?	0/11	0/11	0/4	0/4

Diagnosi clinica di laboratorio

Almeno un Laboratorio dell'Azienda sanitaria è in grado di eseguire le seguenti indagini:

AUSL e OSP	Coltura	Agente Solubile urinario	Sierologia	Immunofluorescenza	PCR
PIACENZA	No	Si	Si	No	No
PARMA	Si	Si	Si	No	No
OSP PARMA	Si	Si	Si	Si	Si
REGGIO EMILIA	No	No	No	No	No
OSP REGGIO EMILIA	Si	Si	Si	No	Si
MODENA		Si			
OSP MODENA	Si	Si	Si	Si	Si
BOLOGNA	No	Si	Si	No	No
OSP BOLOGNA	Si	Si	Si	No	No
IOR	No	No	No	No	No
IMOLA	No	Si	No	No	No
FERRARA					
OSP FERRARA		Si	Si		
RAVENNA	Si	Si	Si	No	Si
FORLI'	No	Si	No	No	No
CESENA	Si	Si	Si	No	Si
RIMINI	Si	Si	Si	Si	No
Totale SI (%)	57,1	87,5	73,3	21,4	35,7
N risp. / N totale	14/17	16/17	15/17	14/17	14/17

Presso 6 AUSL e 2 Aziende ospedaliere nel caso il/i Laboratorio/i della Azienda sanitaria non sia/siano in grado di eseguire una o più delle prime 5 metodiche sono stati presi accordi con il Laboratorio di riferimento regionale e definite procedure per la raccolta e l'invio dei campioni. 2 AUSL e 1 AOsp non hanno preso accordi.

Applicazione DGR 1115/2008: prevenzione e controllo della legionellosi nelle Strutture sanitarie	Regione <u>17</u> Az. sanitarie		Area vasta Romagna	
	Sì	In parte	Sì	In parte
E' stato istituito il Gruppo di lavoro multidisciplinare per la definizione del Programma di controllo della legionellosi correlata all'assistenza?	16/16	0/16	4/4	
Il Gruppo è costituito dai rappresentanti di tutte le aree indicate nella deliberazione, compreso il DSP nelle AUsl ?	16/16 (11/11)	0/16	4/4	
E' stata effettuata la valutazione del rischio? [inviano il documento 12 Az. Sanitarie (5 parziale)]	15/16	0/16	4/4	
La valutazione del rischio tiene conto anche del rischio per gli operatori?	13/16	0/16	3/4	0/4
Sono state appaltate a soggetti terzi alcune delle attività previste dal Programma di controllo? Attività appaltate: 1)Campionamento e analisi microbiologiche 2)Manutenzione impianti 3)Gestione interventi di pulizia, disinfezione e bonifica	15/16	0/16	3/4	0/4
Il Programma di controllo prevede la ricerca dell'Ag solubile urinario per i casi di polmonite insorti dopo il ricovero ospedaliero?	14/15	1/15	3/3	0/3
Sono stati predisposti e attuati programmi di formazione rivolti al personale sanitario?	5/16	7/16	2/4	1/4
La valutazione del rischio è stata aggiornata annualmente?	7/15	1/15	0/4	0/4

Il Programma di controllo della legionellosi correlata all'assistenza è stato definito ed è operativo per:

	Regione							Area Vasta Romagna						
	SI per tutti		SI in parte		No		N risp. /	SI per tutti		SI in parte		No		N risp. /
	N	%	N	%	N	%	N totale	N	%	N	%	N	%	N totale
Ospedali	12	75,0	4	25,0	0	0,0	16 /17	2	50,0	2	50,0	0	0	4/4
Strutt. Ambulatoriali/poliamb.	0	0,0	2	22,2	7	77,8	9 /11	0	0	1	25,0	3	75,0	4/4
Hospice	4	50,0	1	12,5	3	37,5	8 /11	2	50,0	1	25,0	1	25,0	4/4
Strutture di diagnosi e cura	2	22,2	3	33,3	4	44,4	9 /11	1	25,0	1	25,0	2	50,0	4/4
RSA	2	22,2	1	11,1	5	55,6	9 /11	0	0	1	25,0	3	75,0	4/4
Centri diurni	0	0,0	0	0,0	9	100,0	9 /11	0	0	0	0	4	100,0	4/4

Il Programma prevede che, al verificarsi di un caso correlato all'assistenza:

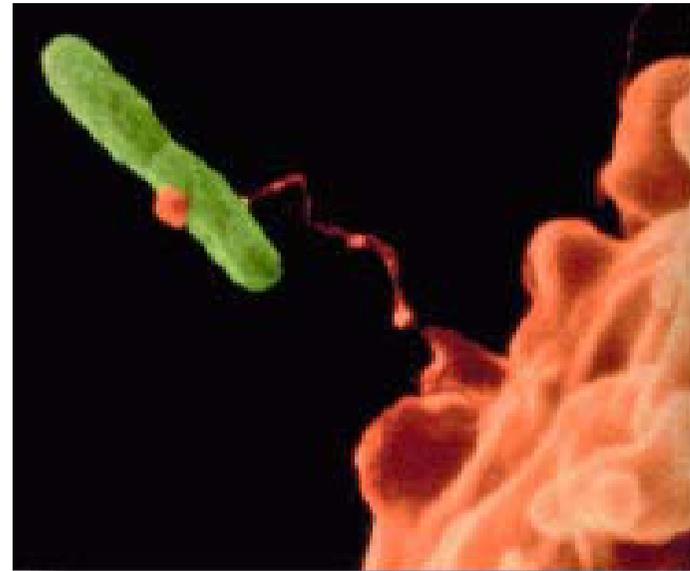
	AUSL			
	Ravenna	Forlì	Cesena	Rimini
Gli interventi di sorv. e controllo siano coordinati da:	CIO e Igiene Pubblica	Direz San Pres Osp	Direz Medica di Presidio	Direzione Sanitaria
L'indagine epidemiologica venga effettuata da:	CIO e Igiene Pubblica	Direz San con DSP	AGA Risk Management	Settore Rischio Infettivo
Il prelievo di campioni ambientali sia effettuato da:	Igiene Pubblica	DSP	DSP	DSP
I campioni vengano conferiti per le analisi a:	ARPA Bologna	ARPA	ARPA	ARPA
Gli interventi di bonifica siano coordinati da:	Direzione Sanitaria	Serv Tecnico AUSL	Direz Medica di Presidio	Direzione Sanitaria
Gli interventi di bonifica siano effettuati da:	Uff Tecnico e COPURA	Serv Tecnico AUSL	Ditta Specializzata	Ufficio Tecnico Aziendale

Le principali novità della Deliberazione regionale

- La sorveglianza della legionellosi e i flussi informativi
- La Rete dei Laboratori
- Le indicazioni per la progettazione e la realizzazione di nuovi impianti
- Le indicazioni per la gestione degli impianti
- L'analisi del rischio
- La prevenzione e il controllo nelle Strutture sanitarie
- Le Strutture socio-sanitarie e socio-assistenziali
- L'informazione – la formazione
- I valori limite di *Legionella* negli impianti

Agente eziologico

- ✚ *Legionella* è l'unico genere appartenente alla famiglia delle Legionellaceae.
- ✚ Al momento ne sono state identificate **oltre 50** diverse specie comprendenti **oltre 70** diversi sierogruppi.
- Per **20** specie è stata dimostrata la patogenicità per l'uomo.
- Circa l'80% dei casi di polmonite, confermati dall'esame colturale o dall'antigene urinario, sono causati da *Legionella pneumophila* di sierogruppo 1.



Microbiologia

- **Bacillo Gram negativo, aerobio, asporigeno, mobile** per la presenza di uno o più flagelli polari
- **Dimensioni:** 0,3-0,9 x 2-20 μm
- **pH:** 5,5-8,5 (limiti estremi: 2,5-9,5; optimum 7,0)
- **Temperatura:** 25-42 °C (limiti estremi: 5,7-63°C; non si replicano a <20°C e >45°C)
- **Moltiplicazione intracellulare:** diverse specie di amebe, alcuni protozoi ciliati e le alghe verdi consentono la moltiplicazione di *Legionella*
- **“*Legionella*-like amebal pathogens” (LLAPs):** Gram -, non coltivabili, crescono in amebe e macrofagi alveolari

I SERBATOI

I batteri del genere *Legionella* sono microrganismi comunemente presenti nei:

- corsi d'acqua**
- nei laghi**
- nelle acque sotterranee comprese quelle termali**

serbatoio naturale

Da questo serbatoio naturale *Legionella* può passare nei siti che ne costituiscono il **serbatoio artificiale, colonizzandoli:**

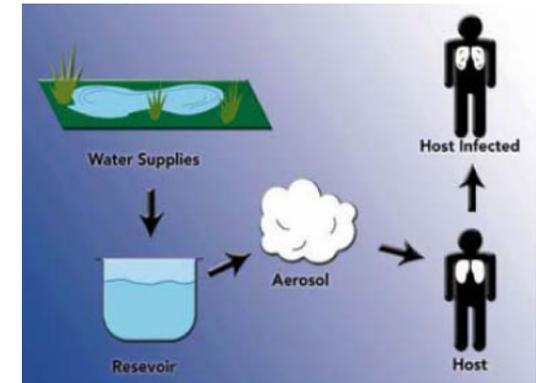
- impianti idro-sanitari
- apparati di umidificazione dell'aria
- impianti di acque termali
- torri di raffreddamento / condensatori evaporativi
- piscine
- piscine/vasche idromassaggio
- fontane decorative

Fattori favorenti la colonizzazione degli impianti e la crescita di *Legionella*

1. Caratteristiche degli impianti
2. Natura dei materiali impiegati
3. Incrostazioni, depositi e processi corrosivi
4. **Biofilm**
5. **Presenza di alghe e amebe acquatiche**
6. Altri: presenza di elementi in traccia (Zn, Fe, Mn), ambiente aerobio, ecc.
7. **Temperatura**

Trasmissione all'uomo

➡ Il serbatoio è ambientale



➡ L'infezione avviene per contatto dell'uomo con l'ambiente: **le legionelle penetrano nei polmoni principalmente, ma non esclusivamente, per inalazione diretta di aerosol di acqua contaminata.** Le goccioline di diametro inferiore a 5 micron arrivano più facilmente alle basse vie respiratorie.

Non è conosciuta la Dose Minima Infettante

➡ Non è riconosciuto un ciclo biologico in un ospite animato

➡ **Non è mai stata dimostrata la trasmissione da uomo a uomo**

➡ Non è dimostrata la trasmissione alimentare, bevendo acqua contaminata

Principali modalità e sorgenti di trasmissione di *Legionella spp.*

Modalità	Fonte
Inalazione di aerosol	Impianto idro-sanitario Torri di raffreddamento Umidificazione centralizzata degli impianti di condizionamento Apparecchi per aerosol e ossigenoterapia
Aspirazione	Sonda nasogastrica
Introduzione di microrganismi direttamente nelle vie respiratorie	Apparecchiature per la respirazione assistita o dispositivi medici utilizzati sulle vie respiratorie, contaminati

Forme cliniche

	Tasso d'attacco	Incubazione	Fattori di rischio	Letalità
Forma polmonare	Basso (1-5%)	2-10 giorni	Sì	5-50%
"Febbre di Pontiac"	Alto (85-100%)	1-2 giorni	No	0
Altre forme extra-polmonari	Descritte in letteratura alcune decine di casi con localizzazione cutanea, cerebrale, miocardica, pericardica, renale, intestinale, epatica, peritoneale, splenica, su ferite, ecc.			

Manifestazioni cliniche



“Malattia dei legionari”

Polmonite

Periodo di incubazione: 2-10 giorni

Febbre molto elevata ($>39^{\circ}\text{C}$)

Interessamento polmonare

Manifestazioni extrapolmonari
a carico di altri distretti dell'organismo

Complicanze: Ascesso polmonare,
insufficienza respiratoria e renale.

Elevata mortalità !

“Febbre di Pontiac”

Forma febbrile extrapolmonare

Periodo di incubazione 24-48 h

Sintomatologia simil-influenzale
senza interessamento polmonare,
febbre, malessere generale, mialgie,
cefalea, lievi sintomi neurologici.

*Risoluzione benigna in pochi giorni anche
senza specifico trattamento terapeutico.*

Fattori di rischio per l'infezione

Caratteristiche del microrganismo



Infettività
Patogenicità
Virulenza del ceppo

Suscettibilità individuale



Età avanzata
Sesso maschile
Fumo di sigaretta,
Alcoolismo
Broncopneumopatia cronica
ostruttiva (BPCO)
Immunosoppressione (trapianti, terapia
corticosteroidea)
Neoplasie e interventi chirurgici ORL
Insufficienza renale
Insufficienza cardiaca
Diabete

Condizioni ambientali



Modalità, intensità e
tempo di esposizione

Temperatura dell'acqua
(25°-45°C)
Presenza di alghe e amebe
Sostanze biodegradabili
(gomma, silicone)

Elementi (Fe, Cu, Zn, etc.)

Caratteristiche degli impianti

La sorveglianza della legionellosi

I flussi informativi

- **Sistema di allerta**
- **Sistema di notifica**
- **Sistema di sorveglianza**



La segnalazione

Tutti i casi sospetti o accertati di
legionellosi

devono essere segnalati da parte del medico curante al Dipartimento di sanità pubblica con la "Scheda di segnalazione di caso di malattia infettiva" SSCMI/2006

entro 48 ore
dall'osservazione del caso

SEGNALAZIONE DI CASO DI MALATTIA INFETTIVA – SSCMI/2006

MALATTIA: Sospetta Accertata

Barrare la casella che interessa:

- Antrace R F
- Blenorragia
- Botulismo R F
- Brucellosi
- Campilobatteriosi
- Colera R F
- Criptosporidiosi
- Differite R F
- Echinocosi
- Encefalite trasmessa da zecche
- Encefaliti virali
- Epatite virale A
- Epatite virale B
- Epatite virale C
- Altre epatiti virali acute
- Febbre emorragiche virali R F
- Febbre gialla R F
- Febbre Q
- Febbre ricorrente epidemica R F
- Febbre tifoide
- Giardiasi
- Influenza con isolamento virale R F
- Lebbra
- Legionellosi R F
- Leishmaniosi cutanea
- Leishmaniosi viscerale
- Leptospirosi
- Listeriosi
- Malaria
- Malattia di Creutzfeldt-Jacob R F
- Malattia da E. coli patogeno
- Malattia di Lyme
- Malattia invasiva da H.influenzae R F
- Malattia invasiva da meningococco R F
- Malattia invasiva da pneumococco R F
- Meningite batterica n.s. R F
- Morbillo
- Paratifo
- Parotite
- Pediculosi
- Pertosse
- Peste R F
- Poliomielite R F
- Psittacosi/Ornitosi
- Rabbia R F
- Rickettsiosi
- Rosolia
- Rosolia congenita
- Salmonellosi
- SARS R F
- Scabbia
- Scarlattina
- Shigellosi
- Sifilide
- Tetano R F
- Tifo esantematico R F
- Tossinfezione alimentare
- Toxoplasmosi
- Trichinosi R F
- Tubercolosi extrapulmonare R F
- Tubercolosi polmonare R F
- Tularemia
- Yersiniosi
- Vaiolo R F
- Varicella
- Altro (specificare)

DATI RELATIVI AL PAZIENTE

Cognome/Nome:

Data di nascita: __/__/____ Sesso: F M

Comune di nascita:

Domicilio: Via

Comune Prov. |__|__|

Residenza (se diversa da domicilio): Via

Comune Prov. |__|__|

Recapito telefonico:

Professione

Collettività frequentata: (es: scuola materna, casa di riposo...)

Inizio sintomi: Data __/__/__ Comune

Viaggi/soggiorno all'estero sì, spec.

Ricovero ospedaliero: sì, spec.

Gravidanza sì Specificare, età gestazionale settimana |__|__|

Precedentemente vaccinato: sì no non so

Criteri di diagnosi:

Clinica

Sierologia

Esame diretto/istologico

Esame culturale

Altro

Acquisita nel corso dell'assistenza sanitaria? sì no non so

Altri casi di malattia potenzialmente correlati? sì no non so

Commenti:

DATI RELATIVI AL MEDICO (accettabile anche un timbro)

Cognome e Nome:

N° telefonico: Data: __/__/____

Firma del medico

Come segnalare al Dipartimento di Sanità Pubblica (tramite la direzione sanitaria o di presidio, se medico ospedaliero)

Segnalazione **immediata** per esigenze di profilassi (al massimo entro 12 ore), per telefono (n°) o per Fax (n°) (se giorni festivi al numero di reperibilità:)

Segnalazione **per via ordinaria** (di norma non oltre le 48 ore), per posta (Via), Fax (n°) o e-mail (.....)

A CURA DEL DSP (segnalazione rapida a livello regionale)

Legionellosi: struttura turistica struttura sanitaria terme

Meningite batterica: strutture a rischio età ≤24 anni personale scuole

TBC: collettività a rischio polmonare (operatore) polm.(paziente)

Malattia correlata a pratiche assistenziali

Come segnalare alla Regione

Comunicazione **immediata** al n° telefonico: 051- 4132222

Comunicazione **immediata** (12 ore max) per Fax: 051-6397065; sabato, domenica e festivi anche e-mail: alert@regione.emilia-romagna.it

Trasmissione **tempestiva** della scheda al massimo entro 24 ore per e-mail alert@regione.emilia-romagna.it (se requisiti per segnalazione rapida)

Indagine epidemiologica

Il Servizio igiene e sanità pubblica

- si attiva tempestivamente per raccogliere i primi dati epidemiologici necessari a definire le caratteristiche del caso:
 - generalità del malato
 - dati clinici
 - esposizioni a rischio
 - presenza di altri casi correlati alla stessa fonte (24 mesi)
 - esistenza di altri soggetti esposti allo stesso rischio da sorvegliare

Sistema di Allerta

Il Servizio igiene e sanità pubblica dell'AUSL di notifica

- **Per tutti i casi sospetti o accertati di legionellosi correlabili con esposizione in una struttura turistico-recettiva, termale, ad uso collettivo, sanitaria, socio-sanitaria o socio-assistenziale**
 - invia entro 24 ore la segnalazione rapida al Servizio sanità pubblica della Regione mediante e-mail: alert@regione.emilia-romagna.it.
 - inoltra via Fax alla Regione la “**scheda di sorveglianza della legionellosi**” con i primi dati epidemiologici

Sistema di allerta

In caso di cluster **il Servizio igiene e sanità pubblica dell'Azienda Usl di notifica**

- **Trasmette**
 - **Se cluster nel territorio: la scheda SSR1**
 - **[Se cluster in struttura sanitaria o socio-sanitaria: la scheda SSR2]**
- al Servizio sanità pubblica regionale entro 24 ore dall'osservazione**

Sistema di Allerta

Il Servizio sanità pubblica della Regione

- per tutti i casi sospetti o accertati di legionellosi correlabili con esposizione in una struttura turistico-recettiva, termale o correlati all'assistenza
 - trasmette la segnalazione di **allerta** e la **“scheda di sorveglianza della legionellosi”** con i primi dati epidemiologici all'Istituto Superiore di Sanità, Centro di riferimento nazionale della rete ELDSNet, e al Ministero della Salute

Sistema di notifica e sorveglianza

Il Servizio igiene e sanità pubblica dell'Azienda Usl di notifica

Al termine dell'indagine epidemiologica

- elabora la definizione di caso
- inserisce ogni caso nell'archivio informatizzato delle malattie infettive.

CONCETTO DI
**DEFINIZIONE DI
CASO**

≠

CONCETTO DI
**CRITERI
DIAGNOSTICI**



**TUTELA DELLA
COLLETTIVITÀ**



**TRATTAMENTO E
ASSISTENZA
DELL'INDIVIDUO**

Definizione di caso

Caso confermato

RE-R DGR 1115/2008

Infezione acuta delle basse vie respiratorie con segni di polmonite focale

e uno o più dei seguenti criteri diagnostici:

- isolamento di *Legionella* spp da materiale organico
- aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico verso *L. pneumophila* sierogruppo 1, tra due sieri prelevati a distanza di almeno 10 giorni;
- riconoscimento dell'antigene solubile specifico di *L. pneumophila* sierogruppo 1 nelle urine.

ECDC 2010

Clinical criteria: Any person with pneumonia

Laboratory criteria for a confirmed case; at least one of the following three:

- isolation of *Legionella* spp. from respiratory secretions or any normally sterile site;
- detection of *Legionella pneumophila* antigen in urine;
- significant rise in specific antibody level to *Legionella pneumophila* serogroup 1 in paired serum samples.

Definizione di caso

Caso (sospetto o) probabile (1)

RE-R DGR 1115/2008

Infezione acuta delle basse vie respiratorie con segni di polmonite focale

e uno o più dei seguenti criteri diagnostici:

- aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico, relativo a sierogruppi o specie diverse da *L. pneumophila* sierogruppo 1;
- singolo titolo anticorpale elevato verso *L. pneumophila* sierogruppo 1 o altri sierogruppi o verso altre specie di Legionella;
- positività all'immunofluorescenza diretta con anticorpi monoclonali su materiale patologico o rilevamento dell'antigene specifico nelle secrezioni respiratorie;
- rilevamento del DNA di *Legionella* tramite PCR

ECDC 2010

Clinical criteria: Any person with pneumonia

Laboratory criteria for a probable case; at least one of the following four:

- detection of Legionella pneumophila antigen in respiratory secretions or lung tissue; e.g., by DFA staining using monoclonal-antibody derived reagents;
- detection of Legionella spp. nucleic acid in respiratory secretions, lung tissue or any normally sterile site;
- significant rise in specific antibody level to Legionella pneumophila other than serogroup 1 or other Legionella spp. in paired serum samples;
- single high level of specific antibody to Legionella pneumophila serogroup 1 in serum.

Definizione di caso

RE-R DGR 1115/2008

Caso sospetto o probabile (2)

oppure:

Infezione acuta delle basse vie respiratorie con segni di polmonite focale rilevabili all'esame clinico e/o esame radiologico suggestivo di interessamento polmonare, che abbia un collegamento epidemiologico con un altro caso confermato.

Indagine ambientale

- va effettuata per tutte le probabili fonti espositive individuate (comprese quelle della residenza);
- per i casi nosocomiali l'indagine va estesa alle procedure sanitarie a rischio;
- quando più di una fonte, secondo un criterio di priorità:
 - altri casi,
 - caratteristiche dei coesposti,
 - modalità di esposizione;
 - tipologia delle strutture e degli impianti coinvolti

Valutazione del rischio Indagine ambientale

per ogni probabile fonte di contagio individuata

- l'ispezione:
 - **obiettivi**: 1) valutare la funzionalità dell'intero impianto e delle singole sezioni che lo compongono, 2) individuare le criticità dell'impianto e 3) i punti dove campionare
 - se possibile valutare preliminarmente gli schemi degli impianti
 - in presenza di ...
 - cosa ispezionare
 - quali altri elementi conoscitivi è utile acquisire
 - verbalizzazione delle notizie

Valutazione del rischio Indagine ambientale

- il campionamento:
 - **dove**: punti critici individuati a seguito dell'ispezione
 - **cosa**: acqua, biofilm, filtri, incrostazioni, limo, aria
 - **come**
 - **numero dei campioni**
 - **quali parametri misurare sul posto**
 - i campioni vanno conferiti alla sede locale di ARPA-ER

Sistemi di notifica e sorveglianza

Il Servizio igiene e sanità pubblica dell'Azienda Usl di notifica

Al termine dell'indagine ambientale

- completa, eventualmente in collaborazione con i Dipartimenti sanità pubblica di residenza o domicilio abituale del paziente o con i Dipartimenti sanità pubblica del luogo di esposizione (se diversi), la **“scheda di sorveglianza della legionellosi”**

Il sistema di sorveglianza

La nuova scheda di sorveglianza è caratterizzata da 3 sezioni:

- Dati anagrafici e clinici
- Fattori di rischio individuali e ambientali
- Indagine ambientale

FATTORI DI RISCHIO INDIVIDUALI

Malattie concomitanti SI NO NON NOTO

Specificare: _____

In terapia sistemica con corticosteroidi o immunosoppressori SI NO NON NOTO

Specificare: _____

Abitudine al fumo di sigaretta SI NO NON NOTO

- specificare da quanto tempo _____, n. sigarette/giorno _____

Abitudine all'alcool SI NO NON NOTO

specificare quantità, n. _____ unità di bevanda alcolica/giorno
(Unità di bevanda alcolica = una lattina di birra o un bicchiere di vino o un bicchierino di liquore)

FATTORI DI RISCHIO AMBIENTALI NELLE DUE SETTIMANE PRECEDENTI L'ESORDIO

Attività lavorativa: mansione _____ **Sede** _____

- con esposizione professionale ad acqua aerosolizzata SI NO NON NOTO

- con utilizzo della doccia SI NO NON NOTO

- in ambienti con condizionamento dell'aria SI NO NON NOTO

- specificare il reparto e l'ultimo giorno di lavoro: _____

Cure odontoiatriche SI NO NON NOTO

specificare ambulatorio/struttura _____

Ricovero in ambiente ospedaliero SI NO NON NOTO

- Ospedale: _____ Reparto _____

periodo: da [] [] [] [] [] [] [] [] a [] [] [] [] [] [] [] []

Ricovero presso strutture sanitarie/socio-sanitarie/socio-assistenziali SI NO NON NOTO

- Struttura: _____ Comune _____

periodo: da [] [] [] [] [] [] [] [] a [] [] [] [] [] [] [] []

Trattamenti e cure inalatorie (anche presso stabilimenti termali), aerosol, ossigenoterapia SI NO NON NOTO

- specificare il luogo: _____

Soggiorno in luoghi diversi dalla propria abitazione: SI NO NON NOTO

- specificare tipo di struttura recettiva: (es. albergo, campeggio, ecc.): _____

- denominazione della struttura: _____ n. stanza _____

via: _____ n. _____ Città _____ Prov. _____, Stato _____

- eventuale operatore turistico _____

- in gruppo - individuale periodo: da [] [] [] [] [] [] [] [] a [] [] [] [] [] [] [] []

Utilizzo di navi, camper, treni, aerei SI NO NON NOTO

-specificare: _____

Utilizzo di piscine, vasche per idromassaggio, docce presso impianti sportivi/stabilimenti balneari, terme, SPA, centri benessere SI NO NON NOTO

- luogo e denominazione della struttura: _____

Frequentazione di fiere, esposizioni o altri luoghi con presenza di condizioni di rischio (presenza di sistemi generanti aerosol: piscine, vasche, fontane decorative, ecc.) SI NO NON NOTO

- nome dell'iniziativa e luogo: _____

Frequentazione di parchi acquatici SI NO NON NOTO

specificare: _____

Frequentazione di luoghi con condizionamento dell'aria (teatri, cinema, centri commerciali, ecc.) SI NO NON NOTO

- specificare: _____

DIAGNOSI DI LEGIONELLOSI:

- Isolamento germe POS NEG NON ESEGUITO **Data** [] [] [] [] [] [] [] []

se Pos specificare materiale: _____, Specie _____ e Sierogruppo _____

- Sierologia ESEGUITA NON ESEGUITA

se eseguita: data _____ titolo _____ specie e sierogruppo _____

1° siero [] [] [] [] [] [] [] [] _____

2° siero [] [] [] [] [] [] [] [] _____

3° siero [] [] [] [] [] [] [] [] _____

- Rilevazione antigene urinario POS NEG NON ESEGUITA **Data** [] [] [] [] [] [] [] []

- Biologia molecolare POS NEG NON ESEGUITA **Data** [] [] [] [] [] [] [] []

- Immunofluorescenza diretta POS NEG NON ESEGUITA **Data** [] [] [] [] [] [] [] []

CLASSIFICAZIONE DI CASO

confermato sospetto/probabile

Incluso in un cluster/focolaio: si no

Nosocomiale: certo potenziale non correlato

Associato a viaggi: si no

INDAGINE AMBIENTALE: SI NO

se SI specificare ambiente analizzato:

abitazione:

materiale analizzato: _____ POS NEG

_____ POS NEG

se pos specificare:- Specie _____ Sierogruppo ____ UFC/L _____

luogo di lavoro:

materiale analizzato: _____ POS NEG

_____ POS NEG

se pos specificare:- Specie _____ Sierogruppo ____ UFC/L _____

struttura sanitaria o socio-sanitaria o socio-assistenziale:

materiale analizzato: _____ POS NEG

_____ POS NEG

se pos specificare:- Specie _____ Sierogruppo ____ UFC/L _____

struttura turistico-ricettiva:

materiale analizzato: _____ POS NEG

_____ POS NEG

se pos specificare:- Specie _____ Sierogruppo ____ UFC/L _____

struttura termale:

materiale analizzato: _____ POS NEG

_____ POS NEG

se pos specificare:- Specie _____ Sierogruppo ____ UFC/L _____

altro (specificare) _____

materiale analizzato: _____ POS NEG

_____ POS NEG

se pos specificare:- Specie _____ Sierogruppo ____ UFC/L _____

Nome e recapito del compilatore:

Cognome _____ Nome _____

Ospedale / Servizio _____ Reparto _____

Indirizzo _____ Tel. _____ Fax _____

E mail _____

Data compilazione |__|_|_| |__|_|_| |__|_|_|_| |__|_|_|_| Firma _____

La scheda, compilata in tutte le sue parti, deve essere inviata unitamente al mod.15 di classe II a:

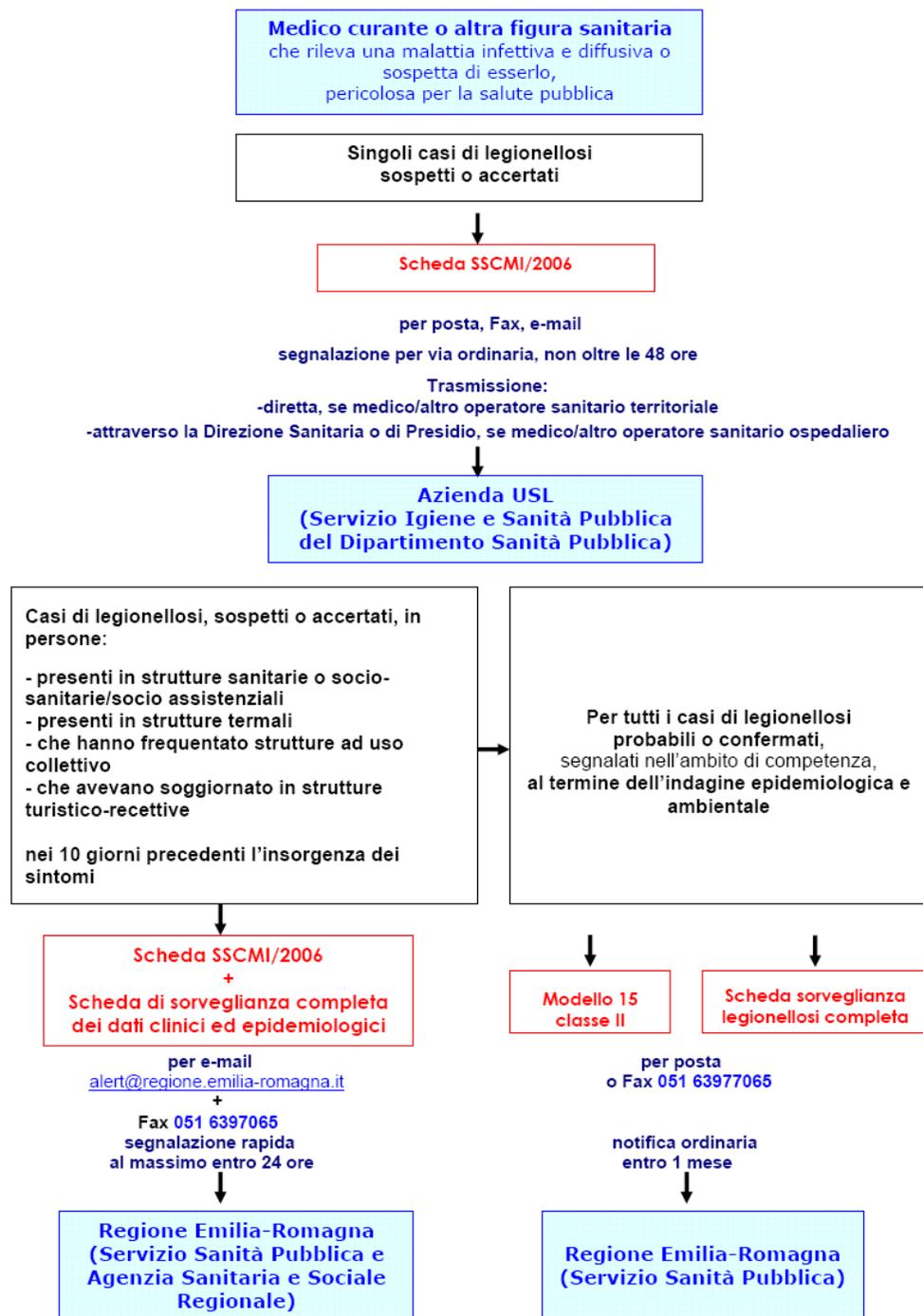
Regione Emilia-Romagna
Assessorato Politiche per la Salute
Servizio Sanità Pubblica
V.le Aldo Moro 21 - 40127 Bologna
fax 051-6397065

Definizione di caso

Caso singolo

- Unico caso originato da fonte di esposizione identificata in un periodo di 24 mesi, oppure non riconducibile ad una fonte di esposizione identificata.

Diagramma di flusso per la segnalazione e notifica di un caso di legionellosi



Sistemi di notifica e sorveglianza

Qualora trattasi di caso singolo **il Servizio igiene e sanità pubblica dell'Azienda Usl di notifica**

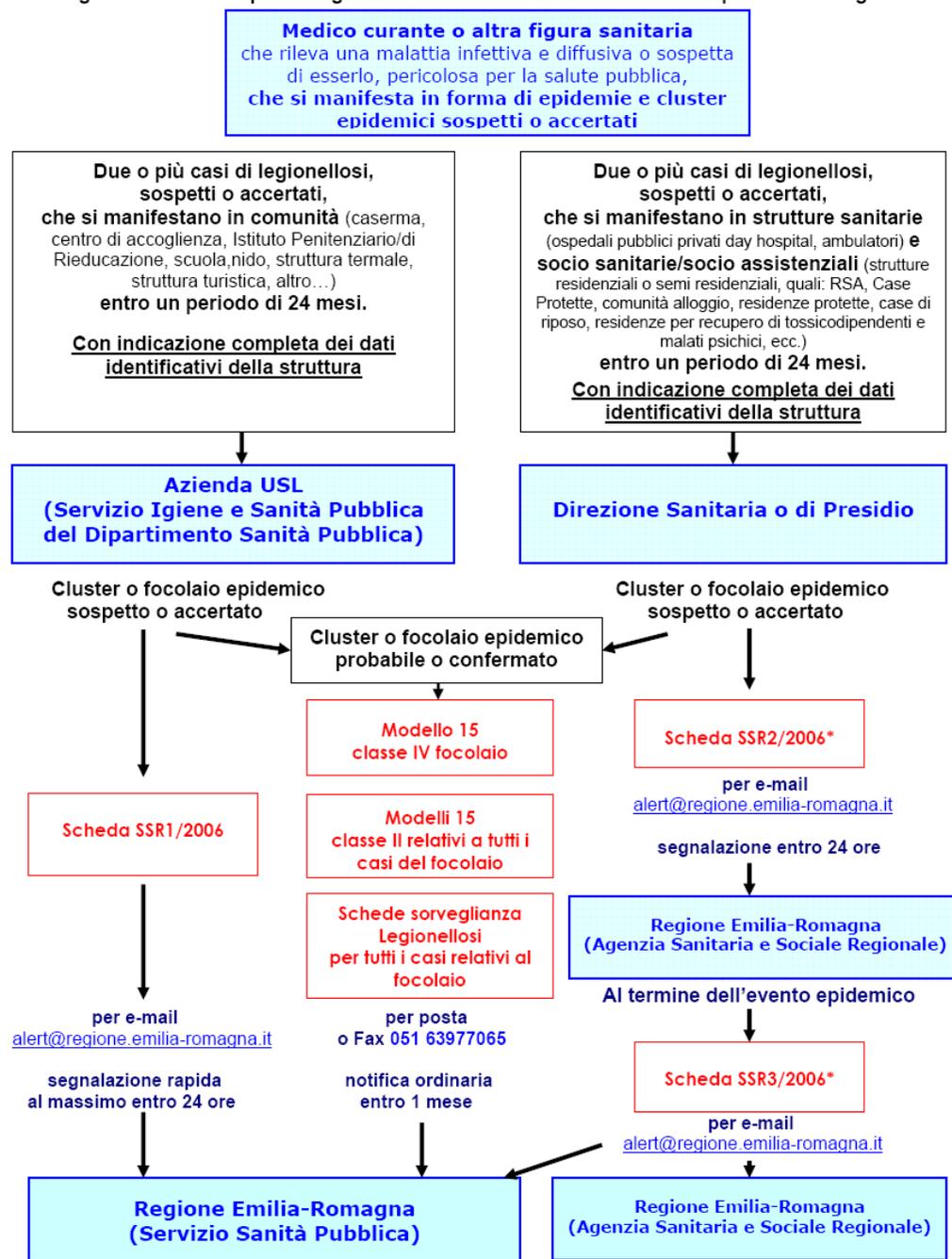
- **Trasmette**
 - la **notifica** (modello 15 di classe II D.M. 15.12.1990)
 - la **scheda di sorveglianza** completa al Servizio sanità pubblica regionale

Definizione di caso

Cluster o focolaio epidemico

- Due o più casi riconducibili ad una medesima esposizione avvenuta nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi e la cui data di esordio della malattia sia compresa nell'arco di ventiquattro mesi.

Diagramma di flusso per la segnalazione e notifica di cluster/focolaio epidemico di legionellosi



* Le schede SSR2/2006 e SSR3/2006 devono essere inviate per conoscenza anche al Dipartimento di Sanità Pubblica dell'Azienda USL.

Sistemi di notifica e sorveglianza

In caso di **cluster** il **Servizio igiene e sanità pubblica dell'Azienda Usl di notifica**

- Trasmette
 - la **notifica** (modello 15 di classe IV) e per ogni caso parte del cluster
 - il modello 15 di classe II
 - la **scheda di sorveglianza** completa
- al Servizio sanità pubblica regionale

Definizione di caso

Caso nosocomiale o correlato all'assistenza sanitaria o sociosanitaria/socio-assistenziale

- Si definisce caso di legionellosi **certamente** acquisito in una struttura sanitaria o socio-sanitaria/socio-assistenziale, un caso confermato mediante indagini di laboratorio verificatosi in un paziente/ospite ricoverato continuativamente da 10 o più giorni prima dell'inizio dei sintomi.
- Si definisce caso di legionellosi **potenzialmente** acquisito in una struttura sanitaria o socio-sanitaria/socio-assistenziale, un caso verificatosi in un paziente/ospite ricoverato per un periodo variabile nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi.

Sistema di sorveglianza

Per ogni caso di legionellosi a potenziale o accertata acquisizione ospedaliera

- è opportuno raccogliere **elementi supplementari** volti ad indagare alcuni specifici fattori di rischio a carico dell'ospite ed i trattamenti sanitari e assistenziali da questi ricevuti
- la scheda di approfondimento per i casi legati all'assistenza non va inviata in Regione

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO
per i casi di Legionellosi certamente o potenzialmente
acquisiti in una struttura sanitaria, socio-sanitaria o socio-assistenziale
(da non inviare in Regione, da utilizzare per valutazioni locali)

Cognome _____ Nome _____

L'interessato era presente presso la struttura in qualità di:

- paziente/ospite
 operatore

Malattie concomitanti/trattamenti : *(barrare anche più di una casella)*

- Chemioterapia antiblastica
 Radioterapia
 Terapia cortisonica
 Terapia antirigetto
 Recente somministrazione di sangue o di emoderivati
 Altre cause di immunodepressione _____
 Antibiotici e dosi assunti durante il ricovero _____
 Iperpiressia precedente l'esordio della legionellosi

Procedure invasive (indicare le date)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Intervento chirurgico in anestesia generale | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Cure odontoiatriche | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Broncoscopia | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Broncoaspirazione | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Broncolavaggio | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Ventilazione assistita | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Intubazione orotracheale | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Tracheostomia | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Sondino nasogastrico | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| Lavaggio con: _____ | |
| <input type="checkbox"/> Aerosol terapia | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |
| <input type="checkbox"/> Ossigenoterapia | ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ |

Indagine ambientale

(mirata ad evidenziare utilizzo o presenza di acqua attraverso sopralluogo presso l'U.O.)

N° stanza/e di ricovero del paziente ____|____|____|____| N° letto paziente ____|____|____|____|

Trasferimenti intra U.O. SI NO
 Se SI specificare dove _____

Bagno in camera SI NO

Bagno comune SI NO

Filtri antilegionella ai rubinetti SI NO Se SI Data ultima sostituzione ____|____|____|____|____|____|____|____|

Carica microbica ultimo campionamento acqua (Specie, Sierogruppo, n.UFC) _____

Sistema di condizionamento SI NO

Sistema di raffrescamento SI NO

Se impianto di condizionamento o raffrescamento finestre aperte SI NO

Se uso di O₂ terapia verificare tipologia di acqua _____

Se uso di aerosol terapia verificare tipologia di acqua _____

Risciacquo delle attrezzature respiratorie post disinfezione, tipologia di acqua _____

Fabbricatore ghiaccio in reparto SI NO

Uso ghiaccio SI NO

Presenza nelle vicinanze di torri di raffreddamento SI NO

Pulizia ambientale verificare tipologia di acqua _____

Presenza di piante/fiori nelle vicinanze del paziente SI NO

Intervista al paziente

(finalizzata ad individuare le abitudini personali attraverso colloquio con il paziente e/o familiari)

Occupazione prima del ricovero _____

Grado di ADL - Activities of daily living: _____
(Strumento di misura funzionale dell'indipendenza nelle attività di base della vita quotidiana)

Provenienza dell'acqua bevuta dal paziente _____

Uso alimentare del ghiaccio di reparto SI NO

Esecuzione di doccia SI NO
 Se SI Dove _____
 Quando ____|____|____|____|____|____|____|____|

Igiene orale SI NO
 Se SI Dove _____
 Quando ____|____|____|____|____|____|____|____|
 Come _____

Protesi dentaria SI NO
 Se SI come viene trattata _____

Fruizione di permessi brevi SI NO
 Se SI Quando ____|____|____|____|____|____|____|____|
 Se SI doccia al domicilio SI NO

NOTE _____

Data ____|____|____|____|____|____| Firma _____

Sistemi di notifica e sorveglianza

In caso di **cluster correlato all'assistenza** il **Servizio igiene e sanità pubblica dell'Azienda Usl di notifica**

- Trasmette
 - la **notifica** (modello 15 di classe IV)
 - [la **relazione finale** per le strutture sanitarie (SSR3)]
e per ogni caso parte del cluster
 - il modello 15 di classe II
 - la **scheda di sorveglianza** completa
- al Servizio sanità pubblica regionale

Definizione di caso

Caso associato a viaggio o permanenza in strutture turistico-recettive (travel associated)

- Si definisce caso di legionellosi associato a viaggio o a permanenza in struttura turistico-recettiva un caso verificatosi in un viaggiatore che ha soggiornato o ha visitato una struttura turistico recettiva nei **10 giorni precedenti l'insorgenza dei sintomi.**

Caso associato a viaggio

A livello europeo la sorveglianza della Legionellosi associata ai viaggi è gestita dal 1 aprile 2010 da

ELDSNet

che continua l'attività di EWGLINET iniziata nel 1986



http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/ELDSNet/Pages/Description_of_the_network.aspx

Description of ELDSNet

European Centre for Disease Prevention and Control

Go to extranet

Advanced Search

Home | About Us | **Activities** | Health Topics | Publications | Media Centre | Country Information

You are here: [ECDC Portal](#) > [English](#) > [Activities](#) > [Surveillance](#) > [ELDSNet](#) > Description of ELDSNet

Description of ELDSNet

Background

EU case definition

Participating institutions

Accommodation site list

Related resources

ELDSNet Forms

Description of ELDSNet

MEMBERSHIP

ELDSNet members are the epidemiologists and microbiologists from the 27 EU countries, Iceland and Norway, who were nominated for Legionnaires' disease surveillance at European level by their designated national authorities ("competent bodies" according to Regulation (EC) No 851/2004, Article 2a).

COORDINATION

ELDSNet is coordinated by ECDC with the support of a coordination group (CG) consisting of network members. The CG meets twice a year and advises ECDC on ways to strengthen and improve Legionnaires' disease surveillance and prevention in the EU/EEA. The CG also reviews technical documents relevant to the network and assists ECDC in organising the annual network meeting.

METHODS

Definitions

Cases of Legionnaires' disease are defined as confirmed or probable according to the [EU case definition](#).

Cases of Legionnaires' disease are defined as travel-associated if the patient stayed at or visited an accommodation site during the disease incubation period, i.e. two to ten days prior to symptom onset.

A cluster of travel-associated cases of Legionnaires' disease is defined by at least two such cases being associated with the same accommodation site within two years (based on date of onset).

Surveillance of Legionnaires' disease

Once annually, Member States send epidemiological data on all cases of Legionnaires' disease that were notified to them in the preceding year to the [European Surveillance System \(TESSy\) database](#). ECDC

Sistema di sorveglianza

- L'obiettivo è quello di raccogliere informazioni sui casi di malattia che si verificano nei viaggiatori in modo da:
 - identificare rischi rilevanti per la salute pubblica
 - potenziare la prevenzione
 - monitorare l'andamento dei casi.

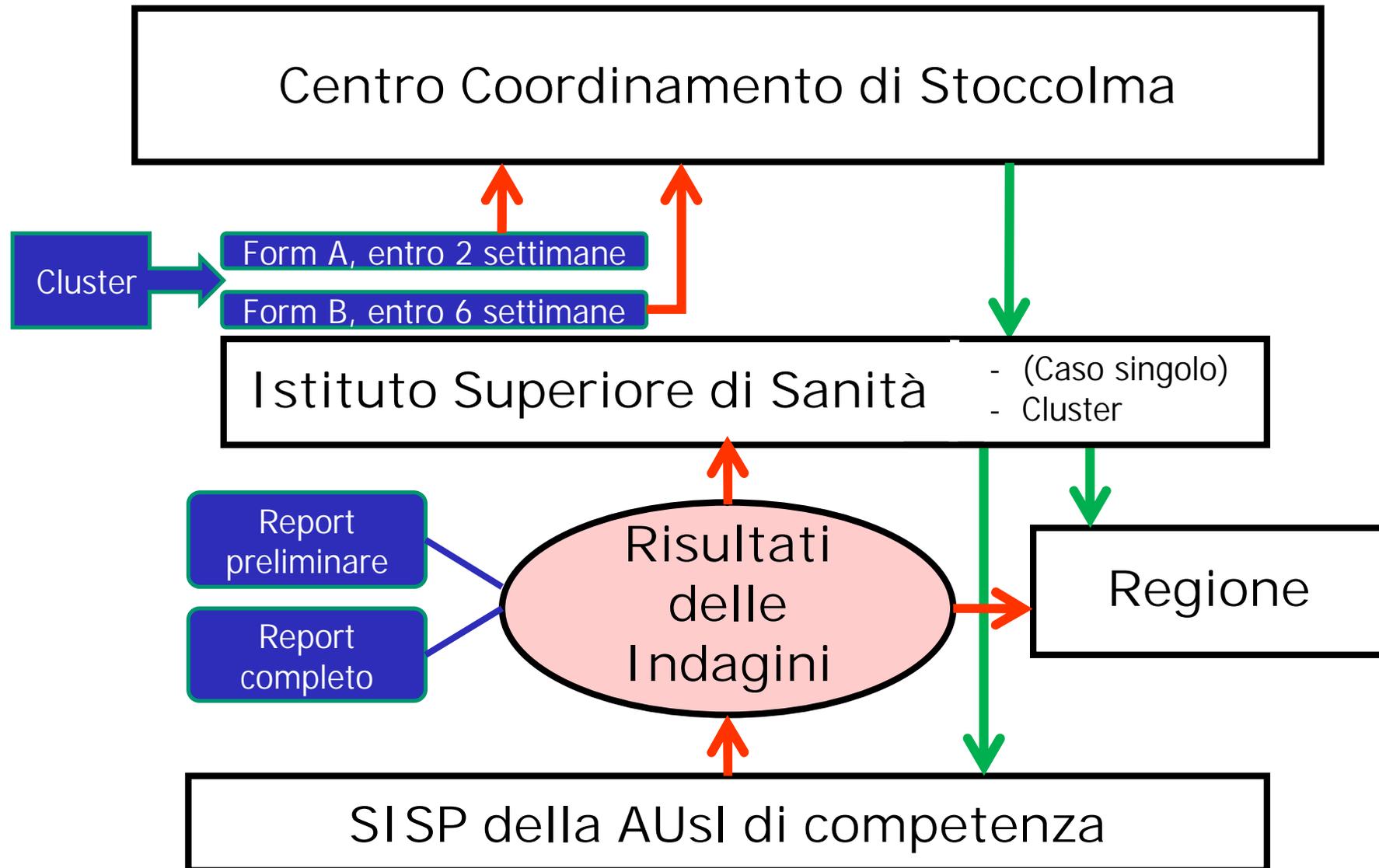
Sistema di sorveglianza

- Per i casi singoli è previsto il contatto della struttura e l'invio alla struttura ricettiva di una **checklist** con indicazioni per la riduzione del rischio

Sistema di sorveglianza

- Per i cluster la procedura prevede lo svolgimento di una indagine e interventi per la riduzione del rischio.
- E' previsto l'invio di un rapporto preliminare (entro 2 settimane) e di uno completo (entro 6 settimane)
- In caso di rapporti incompleti o assenti, le generalità della struttura ricettiva saranno pubblicate sul sito web sino alla ricezione di un rapporto idoneo

Attivazione della AUsl nella quale è ubicata la Struttura turistica





European Legionnaires' Disease Surveillance Network

Form A Two Week Post-Cluster Report

ELDSNet Cluster No: (if complex, site code:)

Name of hotel/accommodation site:

Town/ Region:

Country:

Date cluster alert was issued by ECDC (dd/mm/yyyy):

Date cluster alert was received by collaborator (dd/mm/yyyy):

STATEMENT

The above named accommodation site has been visited and an immediate risk assessment (without results from environmental investigations) has been made. Based on the report received from the investigator, I confirm the following:

	YES	NO
A risk assessment has been carried out	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control measures have been started*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The hotel or other accommodation site remains open	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*If "No", please specify reason why control measures have not yet been started

Date of risk assessment

Date of this report to ECDC (dd/mm/yyyy):

Name of person sending this report:

on behalf of (if relevant):

Additional comments:



European Legionnaires' Disease Surveillance Network

Form B Six Week Post-Cluster Report

ELDSNet Cluster No: (if complex, site code:)

Name of hotel/accommodation site:

Town/ Region:

Country:

Date cluster alert was issued by ECDC (dd/mm/yyyy):

Date cluster alert was received by collaborator (dd/mm/yyyy):

STATEMENT

An environmental investigation has been carried out at the above named accommodation site. Based on the report received from the investigator, I confirm the following: (please note that answers must be provided to all of these questions)

	YES	NO	N/A*
Environmental sampling was carried out	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Legionella was found in the water system(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
if yes – please give species and serogroup:			
Preventive measures were in place before cluster was notified	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control measures were carried out in response to cluster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
if yes – they included:			
chlorination	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
thermal disinfection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
other (please specify)			
Control measures are satisfactory	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site informed of need to maintain long term preventive measures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The hotel or other accommodation site remains open	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
if no – a new Form B will be required before re-opening	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Date of this report to ECDC (dd/mm/yyyy):

Name of person sending this report:

on behalf of (if relevant):

Additional comments:

* = Not Applicable

Rete dei Laboratori

1. Laboratori di base
2. Laboratori di riferimento regionali:
 - per le analisi su matrici ambientali
 - ARPA-ER Sezione di Bologna e di Reggio Emilia
 - per le analisi cliniche
 - Lab. di Micro-Viro dell' AOsp di Modena

Il Laboratorio Regionale di Riferimento:

- costituisce il punto di riferimento per i Laboratori di Base;
- interviene sempre in caso di cluster processando e analizzando i campioni (ambientali) che ad esso devono essere conferiti;
- opera in stretta collaborazione con il Laboratorio Nazionale di Riferimento (Dip. MIPI- ISS) al quale invia i ceppi di legionella isolati quando richiesto.

STRUTTURE a maggiore criticità

- Ø Turistico-recettive
- Ø Ad uso collettivo (centri benessere, SPA, palestre e impianti sportivi, centri commerciali, fiere, esposizioni, ecc.)
- Ø Termali
- Ø Sanitarie
- Ø Socio-sanitarie
- Ø Socio-assistenziali

AUTOVALUTAZIONE per le seguenti tipologie di struttura:

- Turistico-recettive
- Termali
- Sanitarie
- Socio-sanitarie
- Socio-assistenziali

Analisi del Rischio

§ Responsabile analisi del rischio

§ Aggiornamento della valutazione del rischio

L'analisi del rischio va aggiornata ogni 1 o 2 anni (in relazione alla tipologia della struttura) o quando si siano modificate le condizioni di base o quando si verifichi la presenza di un caso di legionellosi

§ Registro degli interventi

Analisi del Rischio

a) *Valutazione del rischio*: indagine che individua i punti, le fasi, i momenti in cui si possono realizzare condizioni che legano la presenza di legionelle nell'impianto alla possibilità di contrarre l'infezione

L'entità del rischio può essere stimata attraverso:

- l'analisi dello schema aggiornato dell'impianto, con identificazione dei punti critici
- la conoscenza delle caratteristiche dell'acqua utilizzata in relazione agli usi cui è destinata e alle caratteristiche dei soggetti potenzialmente esposti
- l'ispezione accurata della struttura per evidenziare eventuali fonti di rischio e valutare l'intero impianto ed il suo utilizzo, anche in condizioni non usuali, nelle diverse aree della struttura
- **i risultati del monitoraggio ambientale (quando?)**

b) *Gestione del rischio*: tutti gli interventi e le procedure che vengono messe in atto per correggere le criticità individuate nella fase precedente;
in pratica, quale tipo e livello di prevenzione può essere realizzata usando la migliore tecnologia disponibile a costi accettabili

c) *Comunicazione del rischio*: tutte le procedure che vengono messe in atto per informare, formare, indirizzare formalmente gli attori interessati al fenomeno (personale addetto al controllo, gestori degli impianti, esposti, ecc.)

Strutture turistico-recettive

Fattori di rischio aggiuntivi:

- § Impianto idrosanitario molto complesso (bagno in ogni stanza) con notevole lunghezza della rete distributiva e utilizzo per lo più concentrato in alcune ore del giorno
- § Variabilità nell'uso in relazione alla stagione: in bassa stagione scarso utilizzo degli impianti o albergo chiuso.

Monitoraggio ambientale:

- sempre alla riapertura dopo un periodo di sospensione dell'attività,
- come controllo a seguito di interventi strutturali sull'impianto,
- in presenza di fattori di rischio non risolvibili nell'immediato.

Acque Termali

In merito le L.G. 2000 riportano che:
“per quanto riguarda gli stabilimenti termali, un trattamento di disinfezione delle acque termali non appare attuabile in quanto l'acqua minerale naturale utilizzata per le cure termali non può essere trattata, mentre si può procedere ad un'adeguata progettazione degli impianti, evitando l'uso di materiale e componenti che forniscano un pabulum per la legionella (ad esempio alcune gomme utilizzate per le guarnizioni) o mediante una strutturazione dell'impianto che eviti rallentamenti del flusso idrico o ristagni.”



È molto probabile, però, che in questi impianti la sola progettazione, seppur adeguata, non sia in grado di eliminare il pericolo Legionella

§ *Fattori di rischio aggiuntivi:*

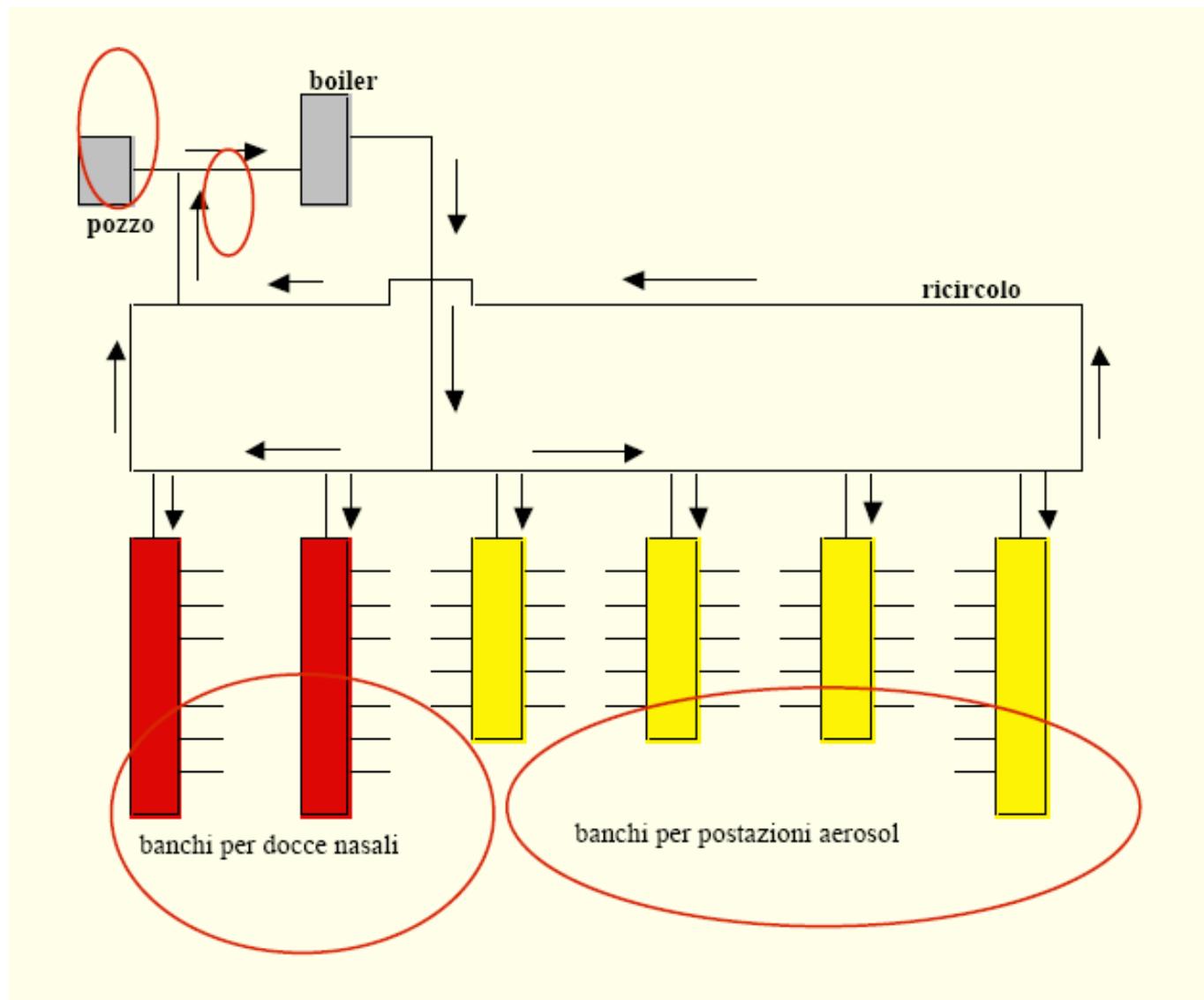
- frequentate da soggetti a rischio,
- favoriscono l'esposizione diretta agli aerosol prodotti da specifiche apparecchiature (es. cure inalatorie, bagni con idromassaggio, docce d'annettamento, ecc.)
- le acque termali possono offrire temperature favorevoli (30-40°C) e abbondanti sostanze nutritive, condizioni ideali per la moltiplicazione della legionella

§ **PERTANTO, oltre alle misure di controllo comuni ad altri impianti, è richiesta:**

- una regolare manutenzione
- il monitoraggio delle acque termali
- l'utilizzo di dispositivi monouso, o sterilizzati dopo ogni utilizzo, per i trattamenti individuali
- l'analisi periodica del rischio

§ Inoltre, in relazione al tipo di acque termali e al loro ciclo di utilizzo, è consigliabile prendere in esame anche la possibilità di adottare adeguati sistemi di disinfezione

Terme - Terapia inalatoria



Direttiva regionale

Per quanto attiene all'impianto relativo all'erogazione delle cure termali è necessario:

- disporre della descrizione dettagliata della rete idrica, al fine di identificare percorsi, eventuali punti morti ecc., con particolare analiticità e accuratezza per quanto riguarda le sezioni delle cure inalatorie,
- prevedere interventi analoghi a quelli previsti sulle reti idrosanitarie normali, se compatibili con la salvaguardia delle caratteristiche delle acque termali,
- prevedere un trattamento con cloro sull'acqua utilizzata per le "docce d'annettamento",
- prevedere la manutenzione dei filtri delle piscine, con particolare riferimento ai lavaggi controcorrente nei periodi di maggior utilizzo, e prevedere la regolare rigenerazione e sostituzione dei filtri a cartuccia secondo le indicazioni del produttore, in modo da mantenere sempre l'efficienza del filtro,
- prevedere la sostituzione almeno giornaliera dell'acqua delle vasche per idromassaggio collettive, specie in condizioni di elevato utilizzo,

- prevedere una rigorosa pulizia della superficie delle vasche, dei dispositivi per idromassaggio e degli skimmer, per la rimozione dello strato di biofilm microbico,
- prevedere interventi di formazione del personale sugli aspetti della manutenzione e della pulizia, con evidenziazione della presenza di rischi aumentati rispetto alle normali piscine,
- **prevedere un monitoraggio degli impianti termali almeno ogni 6 mesi e comunque ogni volta che ci sia una ripresa dell'attività dopo un periodo di chiusura dello stabilimento, prevedendo interventi di bonifica nel caso le indagini ambientali rilevino la presenza di Legionella,**
- prevedere che i dispositivi per i trattamenti individuali di terapia inalatoria siano sostituiti dopo ogni paziente o sottoposti a sterilizzazione,
- prevedere che l'impianto che serve il reparto per le cure inalatorie individuali venga sottoposto ad interventi periodici di bonifica (di regola settimanali) per garantire la rimozione del biofilm.

Le strutture sanitarie

Le Aziende sanitarie e le Case di cura

costituiscono il

Gruppo di lavoro multidisciplinare

con il compito di definire il Programma di controllo della legionellosi correlata all'assistenza, che includa almeno:

- direzione sanitaria*
- comitato di controllo delle infezioni*
- unità di gestione del rischio*
- servizio tecnico*
- rappresentanti delle aree cliniche*
- laboratorio di microbiologia*
- Dip. Sanità Pubblica (nelle AUsl)*

Il Programma di controllo della legionellosi

- A. Valutazione del rischio nelle strutture esistenti
- B. Definizione degli obiettivi generali delle politiche di prevenzione e controllo, adeguate ai livelli di rischio rilevati
- C. Individuazione di interventi volti alla prevenzione e al controllo della legionellosi
- D. Interventi di formazione specifica

Il Programma di controllo della legionellosi

Definisce almeno i seguenti punti:

- Censimento aree ad alto rischio
- Manutenzione periodica degli impianti
- Pianificazione del monitoraggio ambientale
- Interventi di bonifica
- Protocollo di lavoro integrato per gli interventi impiantistici
- Protocolli preventivi per le procedure assistenziali
- Sistema di sorveglianza attiva dei casi di polmonite da *Legionella*
- Coordinamento degli interventi successivi alla segnalazione di un caso di legionellosi di origine nosocomiale, sospetta o accertata

Il Programma di controllo della legionellosi

- Valutazione del rischio nelle strutture esistenti
- Definizione degli obiettivi generali delle politiche di prevenzione e controllo, adeguate ai livelli di rischio rilevati
- Individuazione di interventi volti alla prevenzione e al controllo della legionellosi
- Interventi di formazione specifica

Fattori da considerare nell'analisi del rischio

<p>Fattori ambientali Clorazione dell'acqua</p>	<p>Le modalità con le quali l'acqua viene trattata in una specifica area geografica influenza il rischio di colonizzazione del sistema idrico ospedaliero. Le fonti idriche con un basso residuo di cloro possono essere associate ad un rischio maggiore. E' quindi importante conoscere i metodi di trattamento dell'acqua nella zona nella quale è collocata la struttura.</p>
<p>Temperatura dell'acqua calda nei diversi punti della rete</p>	<p><i>Legionella</i> è termofila e cresce bene tra 25 e 42°C. Se l'acqua viene conservata nei serbatoi in questo <i>range</i> di temperatura o distribuita ai reparti a questa temperatura, vi è un ragionevole rischio che l'impianto idrico si possa colonizzare con <i>Legionella</i>.</p>

Fattori impiantistici

Tra i fattori di rischio vi sono:

a) Condizioni strutturali

1. Sviluppo verticale (ad esempio ospedali a torre)
2. Presenza di rami morti nell'impianto di distribuzione dell'acqua
1. Scaldabagni in parallelo
2. Spazi morti nel fondo degli scaldabagni
3. Addolcitori d'acqua
4. Tubazioni con gomme di silicone

b) Condizioni di utilizzo o di manutenzione

1. Serbatoi non sottoposti a manutenzione periodica
2. Soffioni delle docce ed aeratori non puliti o non sostituiti regolarmente nei reparti a rischio
1. Presenza di rami funzionalmente morti (ad esempio terminali idrici scarsamente utilizzati)

Tipologia di pazienti assistiti

Il rischio di sviluppare la legionellosi, dopo esposizione a *Legionella* nell'ambiente, è:

1. molto elevato nelle seguenti categorie di pazienti:

- pazienti profondamente immunodepressi, quali:
 - pazienti sottoposti nel corso del ricovero a trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche o a trapianto di organo solido
 - pazienti sottoposti a chemioterapia particolarmente immunodepressiva (ad es. per leucemia mielogeno acuta dell'infanzia)
 - pazienti con granulocitopenia di lunga durata (PMN neutrofili $\leq 500/\text{mL}$)
- pazienti affetti da tumore sottoposti a chemioterapia preventiva e trattamento corticosteroidico ad alte dosi ($> 5 \text{ mg/kg}$ di prednisone per più di 5 giorni) o prolungato ($0,5 \text{ mg/kg}$ di prednisone per 30 giorni o più o equivalenti);

2. aumentato in presenza di patologie e condizioni individuali:

- abitudine al fumo;
- diabete mellito, scompenso cardiaco, broncopneumopatia cronica ostruttiva, nefropatie;
- intervento chirurgico in anestesia generale;
- tumori maligni;
- infezione da HIV;
- **trattamento con corticosteroidi, chemioterapia antitumorale, radioterapia, farmaci anti-TNF- α (Tumor Necrosis Factor- α) o altri immunosoppressivi, che, per durata e/o dosaggio dei farmaci, non è tale da indurre un'immunodepressione profonda;**
- età superiore a 65 anni;
- etilismo cronico;
- tossicodipendenza per via venosa.

Complessivamente, le condizioni di cui al punto 2 sono molto diffuse nella popolazione generale, e di conseguenza anche tra i pazienti ospedalizzati, e non possono essere prese in considerazione nel definire i reparti a rischio.

<p>Pratiche sanitarie che aumentano il rischio</p>	<ul style="list-style-type: none">• parto in acqua• pratiche sanitarie inerenti le vie aeree: intubazione, ventilazione, aspirazione, aerosol, ecc. (si veda anche il punto: "Prevenzione della legionellosi associata a procedure assistenziali)
<p>Storia precedente della struttura</p>	<p>Il rischio di trasmissione di <i>Legionella</i> può aumentare in una qualsiasi delle condizioni riportate di seguito:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Precedenti casi di legionellosi ospedaliera2. Isolamento in passato di <i>Legionella</i> dal sistema di distribuzione dell'acqua potabile o dalle torri di raffreddamento

Procedure coinvolte

Procedure che coinvolgono l'apparato respiratorio, invasive e non, e che necessitano di acqua per il reprocessing degli strumenti o per il loro funzionamento

Possibili pratiche a rischio

- Broncoscopia
- Broncoaspirazione
- Broncolavaggio
- Ventilazione assistita
- Intubazione orotracheale
- Tracheostomia
- Sondino naso gastrico
- Trattamenti odontoiatrici
- Aerosol terapia
- Ossigeno terapia
- Parto in acqua

Esempi di articoli semicritici usati sul tratto respiratorio

- Maschere facciali o tubi endotracheali
- Tubi del circuito inspiratorio ed espiratorio
- Raccordo ad Y
- Pallone reservoir per la rianimazione
- Umidificatore
- Circuiti respiratori di ventilatori meccanici
- Spirometria e boccagli
- Broncoscopi e loro accessori (pinze per biopsia e spazzolini per campioni devono essere sterili)
- Tubi endotracheali ed endobronchiali
- Lame del laringoscopio
- Boccagli e tubi per le prove di funzionalità respiratoria nebulizzatori e reservoir maschere ed occhialini per l'ossigenazione
- Sonde dell'analizzatore di CO₂ e dei monitor della pressione dell'aria palloni per la rianimazione manuale
- Mandrini per intubazione sondini per aspirazione
- Sensori di temperatura

- La valutazione del rischio deve essere aggiornata con periodicità annuale e documentata formalmente.
- Inoltre deve essere ripetuta ogni volta che vi siano modifiche degli impianti, della tipologia di pazienti assistiti o della situazione epidemiologica della struttura interessata o, infine, in caso di reiterata e anomala presenza di *Legionella* negli impianti riscontrata a seguito dell'attività di monitoraggio.

Il Programma di controllo della legionellosi

- A. Valutazione del rischio nelle strutture esistenti
- B. Definizione degli obiettivi generali delle politiche di prevenzione e controllo, adeguate ai livelli di rischio rilevati
- C. Individuazione di interventi volti alla prevenzione e al controllo della legionellosi
- D. Interventi di formazione specifica

Nuovi impianti

Raccomandazioni per la costruzione di impianti in reparti per pz. profondamente immunodepressi:

- T° acqua calda $\geq 50-55^{\circ}\text{C}$,
- disegnare gli impianti in modo da ridurre il rischio di colonizzazione (sistemi di trattamento dell'acqua, senza rami morti,)

Disporre di una descrizione sistematica dell'impianto di distribuzione dell'acqua

Manutenzione degli impianti

Rinvio alla parte generale

Monitoraggio ambientale

Trapianto (allogeneico di cellule ematopoietiche staminali o di organo solido): garantire l'assenza di colonizzazione da *Legionella*.

Negli altri reparti: la necessità di campionamenti ambientali viene decisa dopo la valutazione del rischio.

Se il rischio è significativo, opportuno un campionamento ambientale iniziale.

Reparti che ospitano abitualmente pazienti a rischio aumentato e nei quali non sarà effettuato il monitoraggio ambientale: garantire la ricerca dell'Ag urinario.

L'assenza di *Legionella* deve essere garantita anche nell'acqua utilizzata per il parto in vasca.

Per decidere la necessità se attuare interventi negli impianti contaminati, esistono due principali criteri:

1. la concentrazione di *Legionella*
2. la percentuale di campioni positivi.

Primo criterio: v. tabelle diapo n. 84-85

Secondo criterio: soglia del 30% dei campioni positivi

Ad oggi non vi è documentata differenza nell'efficacia dei due diversi termini di valutazione.

I programmi di controllo devono esplicitamente prevedere a priori quale dei due criteri utilizzare nelle politiche di bonifica degli impianti.

Prevenzione della legionellosi associata a procedure assistenziali

- A) Procedure inerenti le vie respiratorie
- B) Parto in acqua
- C) Misure per pazienti sottoposti a trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche

Sistemi di sorveglianza attiva e diagnosi di legionellosi

- Garantire la possibilità di richiedere i test di laboratorio necessari a porre diagnosi di legionellosi e di risposte tempestive.
- Promuovere nei clinici un elevato indice di sospetto diagnostico per la legionellosi associata a cure sanitarie.

Nei reparti che ospitano abitualmente pazienti a rischio aumentato deve essere effettuata la ricerca dell'antigene urinario in tutti i casi di polmonite comparsa dopo il ricovero.

Gli ospedali che hanno Centri Trapianto (di cellule staminali o di organo solido) devono avere la possibilità di eseguire all'interno la coltura per legionella.

Diagnosi clinica

I clinici devono mantenere un elevato indice di sospetto diagnostico per la diagnosi di legionellosi associata a cure sanitarie.

In tutti i casi di polmonite insorta dopo l'ingresso in ospedale, nella diagnosi differenziale deve essere sempre considerata la legionellosi.

Deve essere pertanto assicurata la disponibilità e deve essere periodicamente verificato l'effettivo

Sorveglianza attiva

Adottare sistemi di sorveglianza attiva che informino tempestivamente di casi di legionellosi in pazienti che erano stati ricoverati in ospedale senza questa patologia.

Prevedere sistemi di sorveglianza attiva dei patogeni sentinella che includano anche la legionellosi.

Interventi successivi alla segnalazione di un caso di legionellosi di origine nosocomiale, sospetta o accertata

a) **Indagine epidemiologica**

b) **Controlli microbiologici ambientali**

devono essere programmati controlli microbiologici ambientali. In caso di contaminazione: bonifica

c) **Prosecuzione dei controlli microbiologici ambientali**

I controlli dopo gli interventi di bonifica avranno frequenza variabile, a seconda del livello di contaminazione riscontrato e di rischio.

Di norma, in caso di riscontri negativi, i controlli successivi devono essere eseguiti per il primo anno almeno una volta a trimestre.

Se persiste la negatività, nel secondo anno devono essere almeno semestrali, dopo di che possono essere sospesi, rispettando il piano aziendale di contenimento del rischio di legionellosi.

Il Programma di controllo della legionellosi

- A. Valutazione del rischio nelle strutture esistenti
- B. Definizione degli obiettivi generali delle politiche di prevenzione e controllo, adeguate ai livelli di rischio rilevati
- C. Individuazione di interventi volti alla prevenzione e al controllo della legionellosi
- D. **Interventi di formazione specifica**

Formazione e comunicazione

- Formare i medici a mantenere un elevato indice di sospetto diagnostico per la polmonite da legionella associata a pratiche assistenziali e ad usare appropriate tecniche diagnostiche;
- Mantenere un elevato indice di sospetto di polmonite da legionella nei pazienti trapiantati, con polmonite nosocomiale, anche quando gli accertamenti di sorveglianza ambientale non dimostrano presenza di *Legionella*;
- Formare il personale di assistenza, il personale addetto al controllo delle infezioni e quello addetto alla gestione e manutenzione degli impianti, sulle misure di controllo delle legionellosi associate alle pratiche assistenziali;
- Comunicare formalmente ai reparti gli esiti della valutazione del rischio.

LE STRUTTURE SOCIOASSISTENZIALI

Le strutture socioassistenziali erogano:

A) Prestazioni connesse con l'ospitalità

B) Prestazioni connesse con l'assistenza alla persona.

A: problematiche sovrapponibili a quelle delle strutture recettive (v. per le misure di prevenzione e controllo, compresa l'analisi del rischio)

B: Valgono le stesse raccomandazioni indicate per le Strutture sanitarie.

Analogamente all'ambiente ospedaliero, i clinici devono mantenere un elevato indice di sospetto diagnostico per la diagnosi di polmonite da legionella associata a cure sanitarie.

In tutti i casi di polmonite, nella diagnosi differenziale deve essere sempre considerata la legionellosi per la quale devono essere richiesti i test di laboratorio opportuni.

L'informazione – la formazione

i Dipartimenti di sanità pubblica delle Aziende Unità sanitarie locali dovranno coinvolgere attivamente:

- i tecnici progettisti,
- gli impiantisti,
- gli albergatori e loro associazioni di categoria,
- gli amministratori di condominio,
- i gestori di impianti sportivi e natatori, centri benessere, strutture a condizionamento totale (teatri, cinema, centri commerciali, ecc.),

in appositi programmi informativi/formativi allo scopo di:

- favorire l'acquisizione delle conoscenze necessarie ad effettuare l'analisi del rischio,
- far adottare le migliori soluzioni impiantistico-gestionali atte a minimizzare il rischio nell'ambito delle rispettive strutture di competenza.

Analogamente, i Dipartimenti di sanità pubblica delle Aziende Unità sanitarie locali valuteranno l'opportunità di curare l'informazione:

- alla popolazione generale sulle misure utili a ridurre il rischio, in particolare, presso le proprie abitazioni e in concomitanza di viaggi;
- ai Medici affinché a loro volta informino i loro pazienti con particolare riguardo a quelli più a rischio.

I valori limite di *Legionella* negli impianti

Valori limite di *Legionella spp* nell'acqua degli impianti idrici e aeraulici (DGR 1115/2008)

Acqua	<i>Legionella</i> (UFC/L)	
Ø termale Ø degli impianti dei reparti ospedalieri che assistono "pazienti a rischio molto elevato" Ø del parto in acqua	Assente (non rilevabile)	
Ø di tutti gli impianti con esclusione di quanto elencato sopra	≤ 1.000 UFC/L	Rischio accettabile. Livello target da raggiungere e mantenere.
	> 1.000 ≤ 10.000 UFC/L	Livello di allerta.
	> 10.000 UFC/L	<u>Concentrazione non accettabile.</u> Contaminazione importante: mettere in atto immediatamente misure di decontaminazione.

Tipo di intervento a seconda della concentrazione^(a) di *Legionella* (UFC/L) negli impianti idrici e aeraulici^(b) (1)

<i>Legionella</i> (UFC/L)	Intervento richiesto
Minore o uguale a 1.000 UFC/L	<p>In <u>assenza di casi</u>:</p> <ul style="list-style-type: none">- verificare che siano in atto le misure di controllo. <p>In <u>presenza di un caso singolo</u>:</p> <ul style="list-style-type: none">- rivedere le misure di controllo;- valutare la necessità di una bonifica;- aggiornare la valutazione del rischio, quando previsto. <p>In <u>presenza di un cluster</u>:</p> <ul style="list-style-type: none">- rivedere le misure di controllo;- effettuare una bonifica.- aggiornare la valutazione del rischio, quando previsto.

(a) Nelle Strutture sanitarie, con esclusione reparti che assistono pazienti a rischio molto elevato, può essere scelto il criterio che prevede bonifiche se il 30% dei campioni risulta positivo, indipendentemente dalla carica batterica riscontrata.

(b) Esclusi impianti acque termali, impianti dei reparti che assistono pazienti a rischio molto elevato, impianti che alimentano le vasche per il parto in acqua.

(2)

<i>Legionella</i> (UFC/L)	Intervento richiesto
Maggiore di 1.000 UFC/L ma minore o uguale a 10.000 UFC/L	<p>In <u>assenza di casi</u>:</p> <ul style="list-style-type: none">- verificare che siano in atto le misure di controllo;- aggiornare la valutazione del rischio, quando previsto. <p>In <u>presenza di un caso singolo o di un cluster</u>:</p> <ul style="list-style-type: none">- rivedere le misure di controllo;- effettuare una bonifica;- aggiornare la valutazione del rischio, quando previsto.
Maggiore di 10.000 UFC/L	<p>Contaminazione importante:</p> <ul style="list-style-type: none">- mettere in atto immediatamente misure di decontaminazione sia in presenza che in assenza di casi;- aggiornare la valutazione del rischio, quando previsto.

Tipo di intervento a seconda della concentrazione di *Legionella* (UFC/L) nelle torri di raffreddamento

<i>Legionella</i> (UFC/L)	Intervento richiesto
Maggiore di 1.000 UFC/L	In assenza di casi, verificare che siano in atto le misure di controllo.
Maggiore di 1.000 UFC/L ma minore o uguale a 10.000 UFC/L	In assenza di casi, verificare che siano in atto le misure di controllo. In presenza di un caso singolo o di un cluster rivedere le misure di controllo messe in atto ed effettuare una bonifica.
Maggiore di 10.000 UFC/L	Contaminazione importante: mettere in atto immediatamente misure di decontaminazione sia in presenza che in assenza di casi.

Monitoraggio ambientale post-bonifica

- Immediatamente dopo la bonifica
- Se il risultato è negativo, dopo 15-30 giorni
- Se ancora negativo, dopo 3 mesi
- Se negativo, dopo 6 mesi o periodicamente come previsto dall'Analisi del rischio

Considerazioni

- Di oltre 30 specie non vi è evidenza, a oggi, di patogenicità per l'uomo
- Per le specie per le quali la patogenicità è conosciuta non si conosce la dose minima infettante

Pertanto:

- vi può essere colonizzazione degli impianti in assenza di casi di malattia
- salvo eccezioni, l'eliminazione di *Legionella* dagli impianti (spesso, obiettivo neppure raggiungibile) non è necessaria per minimizzare il rischio.

L'altra faccia della medaglia:

- sono stati segnalati casi con esposizione a fonti scarsamente colonizzate o considerate sotto controllo.
- **Qualsiasi intervento di disinfezione altera l'equilibrio esistente nell'ecosistema e può favorire la selezione di microrganismi più resistenti**